

# 平成2020年度 「航空機用先進システム実用化プロジェクト」 に係る公募説明会資料

- ◆「航空機用先進システム実用化プロジェクト」概要 ( 5分)
- ◆ 公募概要 (20分)
- ◆ 質疑 (30分)

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
ロボット・AI部

# 航空機用先進システム実用化プロジェクト 「⑧次世代電動推進システム研究開発」の拡充

## 全体概要

# 「航空機用先進システム実用化プロジェクト」概要

## 研究開発の目的

- ・航空機産業は、最先端の技術が適用される典型的な研究開発集約型の産業、かつ極めて広い裾野を有する総合産業である。
- ・今後、旅客需要は世界的に大きく伸び、今後20年で約2倍になることが想定されている。
- ・2020年代に開発が開始される想定の子世代航空機には、さらなる安全性・環境適合性・経済性が求められ、また2030年代には、電動推進技術の客先への納入が予想される。
- ・本研究開発では、これらの社会ニーズに対応した軽量・低コストかつ安全性の高い先進的航空機用システムを開発し、次世代航空機に提案可能なレベルにまで成熟させることを目的とする。

## プロジェクトの規模

- ・事業費総額 105.1億円（予定）
- ・NEDO予算総額 105.5億円（予定）
- ・実施期間 2015～2023年度（9年間）

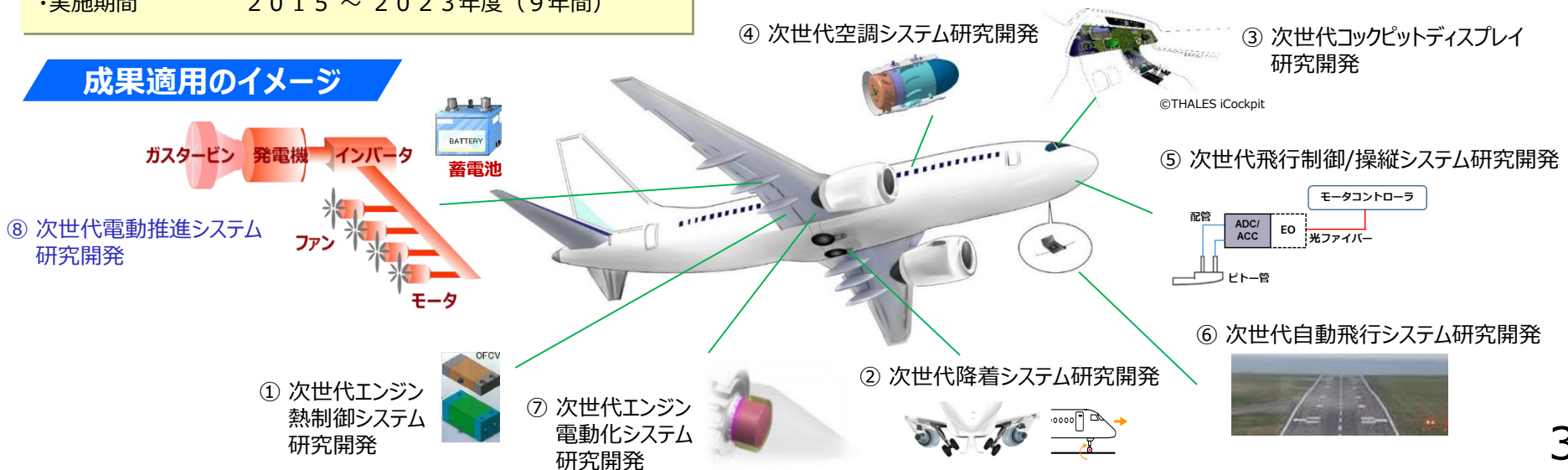
## 研究開発の内容

本研究開発では、次世代航空機に提案可能な航空機用先進システムのプロトタイプモデルを開発し、地上ないし飛行環境下で従来のシステムよりも優れた性能・機能等を有することを実証する。

これまでの研究開発では、①エンジン冷却系の熱負荷大容量化に向けた高効率・軽量コンパクトな熱制御システム、②MEA（More Electric Aircraft）化の技術動向に対応した降着システム、③先進の表示デバイス技術や双方向パイロット・インタフェース技術等を用いたコックピットディスプレイ、④電動化による発熱の増加に対応した空調システム、⑤飛行制御のバックアップシステム、⑥カメラによる画像処理を用いた自動飛行システム、⑦エンジン内蔵型電動機の開発を進めてきた。

2019年度には、⑧次世代電動推進システム研究開発を追加し、「高効率かつ高出力電動推進システム」及び「軽量蓄電池」の開発に着手したが、2020年度から、「電動ハイブリッドシステム」を追加して、本項目を拡充する。

## 成果適用のイメージ



# 「航空機用先進システム実用化プロジェクト」概要

## 公募テーマのイメージ

### ⑧ 次世代電動推進システム研究開発

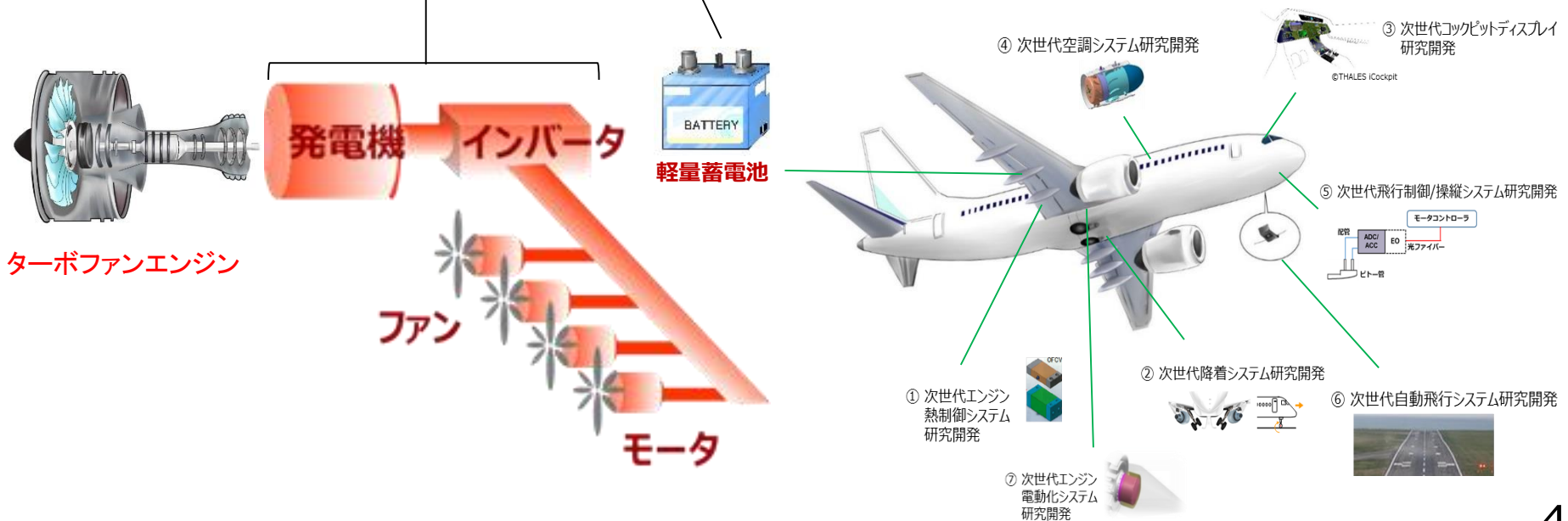
#### 2020年度 公募

#### ⑧-3 電動ハイブリッドシステム (常電導)

2019年度 公募、採択済

⑧-1 高効率かつ高出力電動推進システム (超電導)

⑧-2 軽量蓄電池



## 研究開発項目⑧「次世代電動推進システム研究開発」

### 1. 研究開発の必要性

環境負荷低減や経済性、整備性向上のため、今後は推進系も含め更に航空機の電動化が進むと考えられており、特に大型航空機に求められる航続距離も満たす電動ハイブリッド技術による燃費削減効果が試算されている。例えばNASAでは種々の機体形態で電動推進システムの構想が検討され大幅な燃費削減効果を期待できるとされている。

しかし、電動推進システムを構成する従来のモータやケーブル、発電機、蓄電池等の要素技術及び電力制御システム技術は、飛行に求められる重量当たりの容量・出力の点において旅客や貨物輸送に供する実用レベルには至っていない。

そこで、個々の構成要素の高効率化と軽量化に加え、高高度における高電圧システムにおける効率的な排熱を実現するなど電動推進システム全体としての成立性を実証する開発が必要とされている。

## 研究開発項目⑧「次世代電動推進システム研究開発」

### 2. 研究開発の具体的内容

#### 「電動ハイブリッドシステム」

超電導を用いずにターボファン・エンジンと電動ファンを併用する出力MW級のハイブリッド推進システムを想定し、航空機特有の高空・低圧環境に対応し、軽量化要求を満足する、高出力の電力システム成立性に関する実証を行う。

特に、空調系、燃料系と連携した効率的な排熱性を有する熱マネジメントシステム、高耐熱性や高耐電圧性を備えた電力システムのプロトタイプを試作し、飛行環境を模擬した地上試験等で機能実証を行い、TRL6（※）達成を目標とする。

※TRL6：システム/サブシステムモデルやプロトタイプモデルが、実環境と類似の環境において実証されていること。

（参考）TRL7：システムプロトタイプが実環境において実証されていること。

TRL: Technology Readiness Level（1～9で示される技術成熟度）

# 研究開発項目⑧「次世代電動推進システム研究開発」

## 3. 研究開発スケジュール

### 「電動ハイブリッドシステム」

2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	
					

# 「航空機用先進システム実用化プロジェクト」

## 公募概要

### (提案時の注意事項)



# 本公募による委託事業の基本条件（1 / 2）

	委託事業
事業の主体	N E D O
取得資産の帰属	N E D O
事業成果の帰属	受託者
NEDO負担額	直接経費 + 間接経費 + 消費税
消費税	費用計上対象( <b>10%</b> で計上)
間接経費	中小企業20%、大学15%、大企業10%
その他	研究開発独立行政法人から民間企業への再委託等は、原則、不可。

間接経費の詳細につきましては、N E D Oホームページより、下記URLをご参照ください。

■ 事務処理マニュアル（平成30年4月）Ⅷ.間接経費について

<https://www.nedo.go.jp/content/100890482.pdf>

■ 事務処理マニュアル（大学・国立研究開発法人用）Ⅷ.間接経費について

<https://www.nedo.go.jp/content/100892549.pdf>

## 契約

新規に業務委託契約を締結するときは、最新の業務委託契約約款を適用します。また、委託業務の事務処理は、NEDOが提示する事務処理マニュアルに基づき実施していただきます。

### 【参考】

- ・委託事業の手続き：  
約款・様式 <https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/yakkan.html>
- ・委託事業の手続き：  
マニュアル <https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

応募資格のある法人は、次の1～7までの条件、「基本計画」及び「2020年度実施方針」に示された条件を満たす、単独又は複数で受託を希望する企業等とします。

1. 当該技術又は関連技術の**研究開発の実績**を有し、かつ、研究開発目標達成及び研究計画遂行に**必要となる組織、人員等**を有していること。
2. 委託業務を円滑に遂行するために必要な**経営基盤**があり、かつ、**資金及び設備等の十分な管理能力**を有していること。
3. N E D Oがプロジェクトを推進する上で必要となる措置を**委託契約に基づき適切に遂行できる体制**を有していること。
4. 企業等が単独でプロジェクトに応募する場合は、当該プロジェクトの研究開発成果の実用化・事業化計画の立案とその実現について十分な能力を有していること。
5. 研究組合、公益法人等が代表して応募する場合は、参画する各企業等が当該プロジェクトの研究開発成果の実用化・事業化計画の立案とその実現について十分な能力を有するとともに、応募する研究組合等とそこに参画する企業等の責任と役割が明確化されていること。
6. 当該プロジェクトの全部又は一部を複数の企業等が共同して実施する場合は、各企業等が当該プロジェクトの**研究開発成果の実用化・事業化計画の立案とその実現**について十分な能力を有しており、**各企業等間の責任と役割が明確化されている**こと。
7. 本邦の企業等で**日本国内に研究開発拠点**を有していること。なお、国外の企業等（大学、研究機関を含む）の特別な研究開発能力、研究施設等の活用又は国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な場合は、国外企業等との連携により実施することができる。その場合、適切な執行管理の観点から、プロジェクトの受託等にかかる事務処理が可能な窓口または代理人が国内に存在することを原則とする。

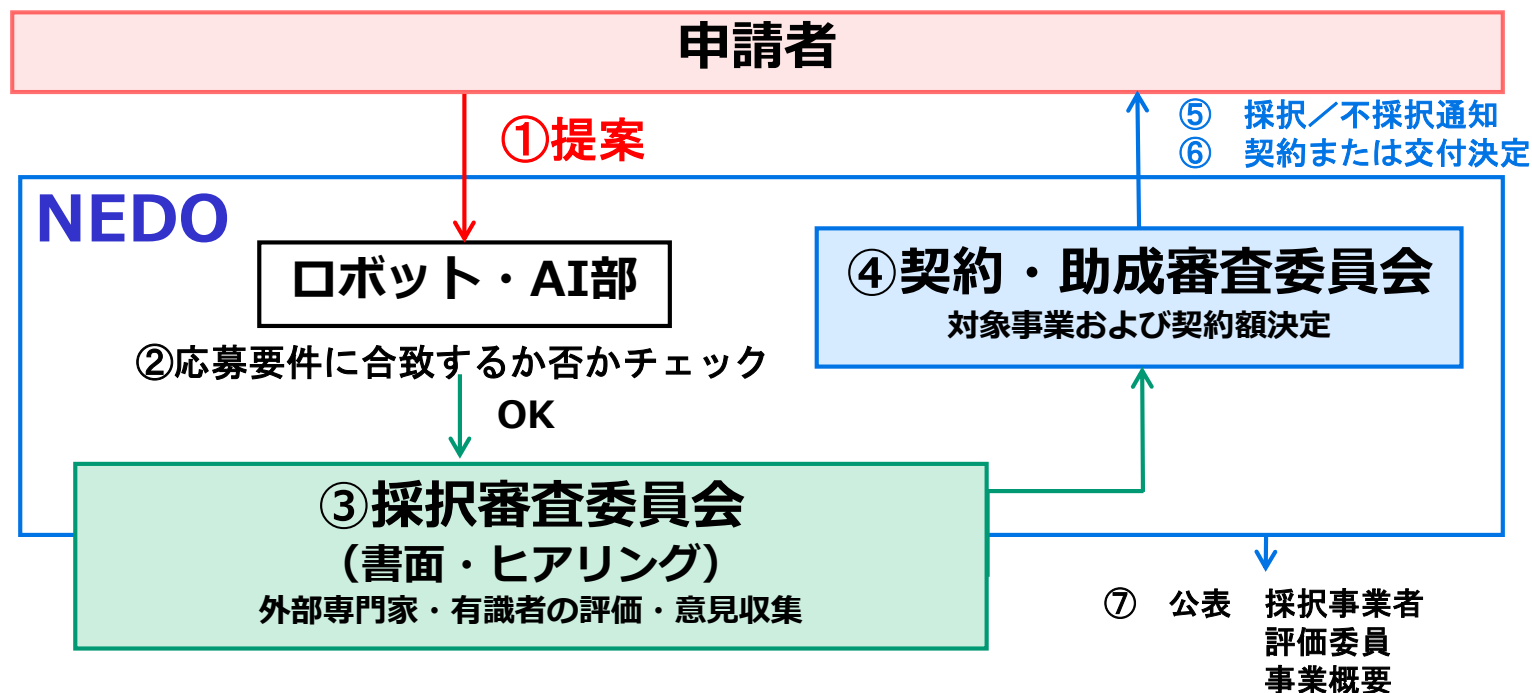
## 【知的財産に関するお願い】

本事業に関して、海外機体メーカー等との共同研究契約を締結する際には、国内航空機産業発展への貢献を念頭に、知的財産を技術的原理・原則はもちろん、製品化/実用化に供する適用技術や応用技術等も含め、できるだけ広い権利範囲でカバーし、極力国内航空機産業でも適用可能となるよう努めてください。

そのために、本事業委託先自社内の知財部/法務部や社外の知財/法務法人等からサポートをいただけるよう努めてください。

## 外部有識者による採択審査委員会とNEDO内の 契約・助成審査委員会の二段階で審査します。

- 採択審査委員会では書面、ヒアリング審査により外部専門家・有識者からの評価を得ます。
- 契約・助成審査委員会では、採択審査委員会での評価を踏まえNEDOが定める基準等に基づき、最終的に受託者を決定します。
- 必要に応じてヒアリングや資料の追加等をお願いする場合があります。



- i. 提案内容が研究開発計画の**目的、目標に合致**しているか(不必要な部分はないか)
- ii. 提案された方法に**新規性**があり、**技術的に優れている**か
- iii. 共同提案の場合、**各者の提案が相互補完的**であるか
- iv. **提案内容・研究計画は実現可能**か (技術的可能性、計画、中間目標の妥当性等)
- v. 応募者は本研究開発を遂行するための**高い能力を有する**か (関連分野の開発等の実績、再委託予定先等を含めた実施体制、優秀な研究者等の参加等)。
- vi. 応募者が当該研究開発を行うことにより国民生活や経済社会への**波及効果**は期待できるか (企業の場合、**成果の実用化・事業化が見込まれるか**。大学や公的研究開発機関等で、**自らが実用化・事業化を行わない場合には、どの様な形で製品・サービスが実用化・事業化されることを想定しているか**。)
- vii. 女性活躍推進法に基づく認定企業(えるぼし認定企業)、次世代育成支援対策推進法に基づく認定企業(くるみん認定企業・プラチナくるみん認定企業)、若者雇用促進法に基づく認定企業 (ユースエール認定企業) に対しては加点評価されることとなります。
- viii. 総合評価

a. 採択結果の公表等について

採択した案件（実施者名、事業概要等）はN E D Oのホームページ等で公開します。不採択とした案件については、その旨を不採択とした理由とともに提案者へ通知します。

b. 採択審査員の氏名の公表について

採択審査員の氏名は、採択案件の公開時に公開します。

c. 附帯条件

採択に当たって条件（提案した再委託は認めない、他の機関との共同研究とすること、再委託研究としての参加とすること、N E D O負担率の変更等）を付す場合があります。

2月25日：公募開始

3月 4日：公募説明会 **中止**

3月25日：公募締め切り

4月中旬（予定）：採択審査委員会

（外部有識者による審査）

5月中旬（予定）：契約・助成審査委員会

5月下旬（予定）：委託先決定、公表、契約



- 提案書（別添1,2,3） **10部（正1部 写9部）** [https://www.nedo.go.jp/koubo/CD2\\_100156.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/CD2_100156.html)
  - 別添1 「提案書作成上の注意、表紙、要約版、本文」（提案書様式）
  - 別添2 「研究開発成果の事業化計画書」
  - 別添3 「研究開発責任者候補研究経歴書及び主要研究員経歴書」
- 別添4 ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況について 1部
- 別添5 N E D O研究開発プロジェクトの実績調査票 1部
- 別添1~5の電子媒体 **1部**  
(CD-RにWord、Excel、PowerPointなど編集可能なファイル形式)
- 別添6 提案書類受理票 1部
- 会社案内（会社経歴、事業部、研究所等の組織等に関する説明書） 1部  
※提出先のNEDO部課と過去1年以内に契約がある場合は不要
- 直近の事業報告書及び財務諸表 1部  
(貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書 3年分)
- e-Rad 応募内容提案書 1部

連名提案の場合、1つの提案書に業務・費用の分担を明記して御提案下さい。  
応募資格を有しない者の提案書又は不備がある提案書は受理できません。  
十分にご確認の上、ご提出ください。

## ■ 秘密の保持

- 提案書は、公文書等の管理に関する法律に基づく行政文書の管理に関するガイドラインに沿い定められた関係規程により、厳重な管理の下、一定期間保存します。
- 取得した個人情報には研究開発の実施体制の審査に利用しますが、特定の個人を識別しない状態に加工した統計資料等に利用することがあります。御提供いただいた個人情報は、上記の目的以外で利用することはありません。（法令等により提供を求められた場合を除きます。）
- なお、e-Radに登録された各情報（プロジェクト名、応募件名、研究者名、所属研究機関名、予算額及び実施期間）及びこれらを集約した情報は、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」（平成13年法律第140号）第5条第1号イに定める「公にすることが予定されている情報」として取り扱われます。

## ■ 知財委員会について

知財委員会を整備し、NEDO等から執行される研究開発成果に関する論文発表及び特許等の出願・維持等の方針決定のほか、必要に応じ知財権の実施許諾に関する調整を行ってください。

## ■ 契約に関する合意について

提案書 6. 契約に関する合意 に記載する

「代表者氏名」は提案書の表紙に記載の代表者名としてください。

## ■ データマネジメント

本プロジェクトはデータマネジメント基本方針のうち、

【委託者指定データを指定しない場合】を適用します（別添8参照）。

問い合わせは、3月19日迄の間に限り下記宛に電子メールにて受け付けます。ただし審査の経過等に関する問い合わせには応じられません。

## 【問い合わせ先】

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

ロボット・AI部 嶋田、品川、服部、白石、阿部

E-mail : [nedo-aircraft@nedo.go.jp](mailto:nedo-aircraft@nedo.go.jp)

- 提出期限：

2020年3月25日（水） 正午必着（郵送または宅配便、持参）

- 提出先：

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

ロボット・AI部 モビリティG 宛

〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310

ミュージア川崎セントラルタワー19階

（ご持参の場合は、16F受付にてお呼び出してください）

# 補足

# 研究開発項目⑧「次世代電動推進システム研究開発」

## 3. 達成目標

### 「電動ハイブリッドシステム」

#### 【最終目標】

電動ハイブリッド推進化した航空機で求められる常電導電力システム制御の実証及び機体の熱マネジメントシステム成立性の実証を行い、TRL6（※）を達成する。

#### 【中間目標】

電動ハイブリッド推進化した航空機で求められる常電導電力システム制御及び機体の熱マネジメントシステム成立性を機器単体 及びシステム シミュレーションで確認する。

※TRL6 : システム サブシステムモデルやプロトタイプモデルが、実環境と類似の環境において実証されていること。  
(参考) TRL7: システムプロトタイプが実環境において実証されていること。  
TRL: Technology Readiness Level 1~9 で示される技術成熟度)